

Союз Советский
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

416401

U.S.S.R.
GROUP
CLASS
RECORDED

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 08.XII.1972 (№ 1856427/22-1)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 25.II.1974. Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 7.VI.1974

М. Кл. С 22b 9/02

УДК 669.714.2(088.8)

Авторы
изобретения

И. Т. Гульдин, А. А. Арнольд, В. Ф. Аносов и Д. И. Ушаков

Заявитель

Московский ордена Трудового Красного Знамени институт
стали и сплавов

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАФИНИРОВАНИЯ ЖИДКИХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

1

Изобретение относится к оборудованию, применяемому при производстве металлов и сплавов.

Известно устройство для рафинирования жидких металлов и сплавов, включающее корпус, выполненный в виде перфорированного закрытого с одного торца цилиндра, жестко закрепленного на валу, и привода.

Предложенное устройство отличается тем, что цилиндр закрытым перфорированным торцом закреплен на валу, а внутри цилиндра укреплен крыльчатка, лопасти которой расположены под углом 20—30° к оси вращения.

Это позволяет упростить конструкцию устройства и повысить эффективность расплава.

На фиг. 1 изображено описываемое устройство, общий вид; на фиг. 2 — то же, разрез по А—А.

Устройство содержит вал 1 с приводом и стакан 2, изготовленный из материала, не реагирующего с рафинируемым расплавом. Боковая поверхность стакана 2 перфорирована отверстиями *a* диаметром 0,4—2,0 мм, а торцовая поверхность — отверстиями *b* диаметром 8—10 мм. К валу 1 приварен стакан 2 и крыльчатка 3, которая вставлена внутрь стакана. Крыльчатка имеет две лопасти 4 с наклоном в 20—30° к оси вращения.

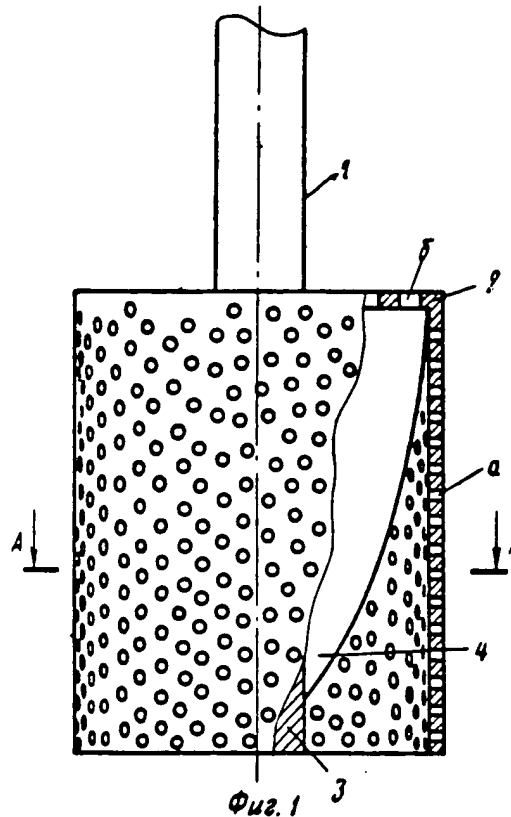
2

Устройство погружают в рафинируемый расплав, включают привод и дают 100—300 об/мин. Расплав под действием гидростатического давления и вращающихся накладных лопастей 4 крыльчатки заполняет стакан и вращается с той же скоростью, что и устройство, так как лопасти не допускают проскальзывания расплава. Под действием центробежных сил жидкая фаза фильтруется через ковокые отверстия *a* стакана, а твердая фаза остается на его внутренней поверхности, и на фильтре. Часть расплава проходит через отверстия *b* в торце стакана не фильтруясь, благодаря чему создается необходимая циркуляция расплава, которая обеспечивает многократное прохождение его через устройство. В результате того, что забор расплава в устройство осуществляется через открытый нижний торец стакана, можно отфильтровать терметаллические соединения, выпавшие из расплава и лежащие на дне сосуда. Так вес погружаемой части устройства ничтожен по сравнению с весом рафинируемого расплава, оно не вносит тепловых возмущений в температурном поле расплава, что дает возможность рафинировать его при температуре 5—10°С выше солидуса, что позволяет увеличить степень очистки.

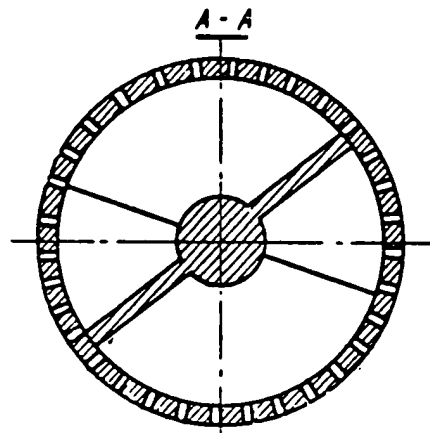
По окончании процесса центрифугирования вращающееся устройство извлекают из расплава и над его поверхностью увеличивают число оборотов до 3000—4000 в 1 мин. В результате происходит почти полное отделение жидкой фазы от твердой (за счет центробежных сил), благодаря чему получают «сухие» дроссы. Они легко удаляются через нижний открытый торец стакана при постукивании устройства. Простота конструкции и малые размеры дают возможность применять устройство непосредственно в печах, миксерах и разливочных ковшах.

Предмет изобретения

Устройство для рафинирования жидких металлов и сплавов, включающее корпус, выполненный в виде перфорированного закрытого с одного торца цилиндра, жестко закрепленного на валу, и привода, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции устройства и повышения эффективности рафинирования расплава, цилиндр закреплен на валу закрытым торцом, а внутри цилиндра укреплен крыльчатка, с лопастями, расположенными под углом 20—30° к оси вращения.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор А. Бер

Составитель Г. Грягоренк
Техред Г. Васильева

Корректоры: А. Николаева
и Л. Корогод

ЦНИИПИ

Заказ 1301/10

Изд. № 494

Тираж 651

Подписное

Типография. пр. Сапунова, 2

82117V 47

M25

MOSC- 08.12.72

M24-C, M25-F.

2

20

MOSCOW STEEL ALLOYS INST

*SU-416-401

08 12 72-SU-856427 (07.06.74) C22b-09/02

Refining molten metals and alloys - employing perforated filter drum with internal blades

The drum is fixed to the drive shaft by its upper (closed) end, the lower end being open. Blades at 20-30° to the axis of rotation are fixed inside the drum. The simplicity of design and small size make it possible to use the device in furnaces, mixers and teeming ladles. Drum 2 on shaft 1 is immersed in the melt and rotated at 100-300 rpm. The liquid phase filters through lateral holes a, leaving solid matter on the drum inner surface. Some of the melt passes (unfiltered) through holes b in the drum end, creating circulation. Impeller 3 has two blades 4. After the centrifuging operation, the drum is raised above the melt surface and rotated at 3000-4000 rpm, drying out the drosses, which are then easily removed by tapping the drum.

